

PAT-NO: JP410047173A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10047173 A

TITLE: LIQUID FUEL IMPROVING DEVICE

PUBN-DATE: February 17, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOBAYASHI, EISAKU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK EEWA

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08219446

APPL-DATE: July 31, 1996

INT-CL (IPC): F02M027/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid fuel improving device fo burning liquid fuel as complete as possible and thus reduce fuel cost and purify the

exhaust gas.

SOLUTION: The interior of a cylindrical metallic main body 11 is partitioned by partition walls into the plural number of chambers, from an inflow port side 12 are disposed in the chambers tourmaline-based tourmaline ceramics layer 41, a rare earth ore-based ore ceramics layer 42, a mix ceramics layer 43 composed of a mixture of tourmaline ceramics and rare earths ceramics and a neodymium magnet layer 44 in this order, and the liquid fuel from the fuel tank flows through said respective layers to reach the burning part through an outflow port 13.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-47173

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl.⁶

F 0 2 M 27/02

識別記号

庁内整理番号

F I

F 0 2 M 27/02

技術表示箇所

A

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-219446

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月31日

(71) 出願人 396018298

株式会社エーワ

名古屋市西区あし原町 8 番地

(72) 発明者 小林 栄策

名古屋市西区あし原町 8 番地 株式会社エーワ内

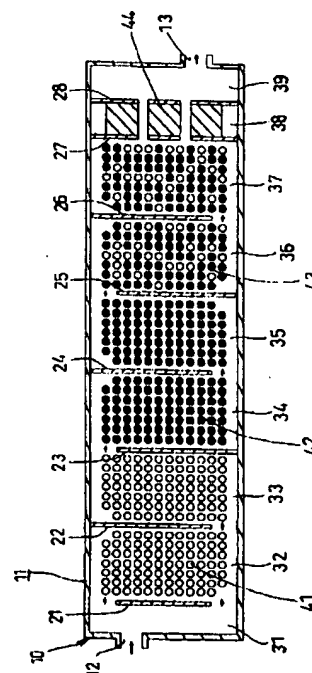
(74) 代理人 弁理士 後藤 憲秋 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 液体燃料改善装置

(57) 【要約】

【課題】 液体燃料をできるだけ完全燃焼させるための液体燃料改善装置を提供しようとするもので、これによって燃費の改善および排ガス浄化を図ることを目的とする。

【解決手段】 金属製筒状本体 1 1 の内部を隔壁によって複数のチャンバに仕切り、前記チャンバ内に、流入側 1 2 より順に、トルマリンを主体とするトルマリンセラミックス層 4 1、希土鉱石を主体とする希土セラミックス層 4 2、前記トルマリンセラミックスおよび希土セラミックスの混合物よりなる混合セラミックス層 4 3 およびネオジウム磁石層 4 4 を配し、燃料タンクからの液体燃料が前記各層を流通して流出口 1 3 より燃焼部に流出するようにしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料タンクと燃焼部との間に配置され一端に液体燃料の流入口を他端にその流出口をそれぞれ有する金属製筒状本体の内部を隔壁によって複数のチャンバに仕切り、前記チャンバ内に、前記流入口側より順に、トルマリンを主体とするトルマリンセラミックス層、希土鉱石を主体とする希土セラミックス層、前記トルマリンセラミックスおよび希土セラミックスの混合物よりなる混合セラミックス層およびネオジウム磁石層を配し、前記流入口から流入した燃料タンクからの液体燃料が前記各層を流通して前記流出口より燃焼部に流出するようにしたことを特徴とする液体燃料改善装置。

【請求項2】 請求項1において、前記トルマリンセラミックス層、希土セラミックス層および混合セラミックス層がそれぞれ複数のチャンバに配置されているとともに、これらのチャンバにおいて液体燃料が各層を蛇行状に流通するように隣接するチャンバ隔壁の流通部が互い違いの位置に形成されている液体燃料改善装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は液体燃料改善装置に関し、特に自動車の内燃機関に使用されるガソリンや軽油燃料の完全燃焼および排ガス浄化を図る燃料改善装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車のエンジンの排ガス中には窒素酸化物（NOx）、炭化水素（HC）あるいは一酸化炭素（CO）等の有害成分を含有することが知られている。これらの有害成分は液体燃料であるガソリンや軽油の不完全燃焼によってより増大する。液体燃料の不完全燃焼は、また燃費の非効率化を招き、限られた石油資源の無駄使いになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は、このような状況に鑑み、液体燃料をできるだけ完全燃焼させるための液体燃料改善装置を提供しようとするもので、これによって燃費の改善および排ガス浄化を図ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1の発明は、燃料タンクと燃焼部との間に配置され一端に液体燃料の流入口を他端にその流出口をそれぞれ有する金属製筒状本体の内部を隔壁によって複数のチャンバに仕切り、前記チャンバ内に、前記流入口側より順に、トルマリンを主体とするトルマリンセラミックス層、希土鉱石を主体とする希土セラミックス層、前記トルマリンセラミックスおよび希土セラミックスの混合物よりなる混合セラミックス層およびネオジウム磁石層を配し、前記流入口から流入した燃料タンクからの液体燃料が前記各層を流通して前記流出口より燃焼部に流出するようにした

ことを特徴とする液体燃料改善装置に係る。

【0005】また、請求項2の発明は、請求項1において、前記トルマリンセラミックス層、希土セラミックス層および混合セラミックス層がそれぞれ複数のチャンバに配置されているとともに、これらのチャンバにおいて液体燃料が各層を蛇行状に流通するように隣接するチャンバ隔壁の流通部が互い違いの位置に形成されている液体燃料改善装置に係る。

【0006】

【実施例】以下添付の図面に従ってこの発明を詳細に説明する。図1はこの発明の液体燃料改善装置の全体斜視図、図2はその内部を模式的に示した端面図、図3はチャンバ隔壁を示す正面図、図4はネオジウム磁石層を表わす斜視図、図5はこの発明装置による排気ガスの黒煙濃度の測定結果を示すグラフ、図6は同じく排気ガス中のNOx、HC、COの測定結果を示すグラフである。

【0007】図1に示したように、この発明の液体燃料改善装置10は、燃料タンクFと燃焼部Eとの間に配置されるもので、一端に液体燃料の流入口12を他端にその流出口13をそれぞれ有する金属製筒状本体11を含む。この筒状本体11は鋼材等の金属よりなり、ステンレス材を使用すれば耐腐食性、防錆および耐久性に優れる。

【0008】筒状本体11の内部は、図1の破線で示すように、その幅方向に設けられた隔壁21、22、23、24、25、26、27、28によって複数のチャンバ31、32、33、34、35、36、37、38、39に仕切られている。そして、これらのチャンバには、図2の端面図からよくわかるように、流入口12側より順に、チャンバ32および33にトルマリンを主体とするトルマリンセラミックス層41、チャンバ34および35に希土鉱石を主体とする希土セラミックス層42、チャンバ36および37に前記トルマリンセラミックスおよび希土セラミックスの混合物よりなる混合セラミックス層43、およびチャンバ38にネオジウム磁石層がそれぞれ配されている。なお、最初のチャンバ31は液体燃料の流入チャンバで、最後のチャンバ39は液体燃料の流出チャンバとして構成されている。

【0009】そして、筒状本体11の流入口12から流入した燃料タンクFからの液体燃料は、流入チャンバ31から、前記各チャンバ32、33、34、35、36、37、38に配置された、トルマリンセラミックス層41、希土セラミックス層42、混合セラミックス層43、およびネオジウム磁石層44の各層を流通して、流出チャンバ39を経て流出口13より燃焼部Eに至るように構成されている。

【0010】筒状本体11内における液体燃料と各層との接触をさらに効果的に行うために、請求項2の発明が提案される。すなわち、図2のように、前記トルマリンセラミックス層41を複数のチャンバ32、33に、希

土セラミックス層42を複数のチャンバ34、35に、および混合セラミックス層43を複数のチャンバ36、37にそれぞれ配置するとともに、これらのチャンバ32、33、34、35、36、37、38において液体燃料が各層を蛇行状に流通するように、隣接するチャンバ隔壁の流通部を互い違いの位置に形成するのである。

【0011】図3各図はチャンバ隔壁部の正面図である。図のように、チャンバ隔壁21は流入チャンバの隔壁であるので上下に流通部29、29が形成されている。そして、隔壁22には下側に流通部29が設けられ、その下流側の隔壁23には上側に流通部29が設けられ、以下同様に、隔壁24では下側、隔壁25では上側、隔壁26では下側というように上下互い違いに流通部が形成される。

【0012】なお、ネオジウム磁石層44が配置されるチャンバ38を形成する隔壁27および28は、図4のようにネオジウム磁石層44の取り付けの関係上、流通部29Aは隔壁27、28に放射状に設けられている。なお、符号45は取付ボルトである。

【0013】ここで、トルマリンセラミックス層41、希土セラミックス層42、混合セラミックス層43、およびネオジウム磁石層44の各層について説明する。トルマリンセラミックス層41は、トルマリンを主体とするセラミックスの直径約5mm程度の球状焼結体の集合層よりなる。実施例では、ブラジル産黒トリマリン粉末(3 μ)50%、フリシト25%、陶土(長石、蛭目珪砂含有)20%、水軟パウダー(チタン、シリカ含有)5%の配合比率のものを800~850℃で焼結したものを使用した。

【0014】トルマリンは既に知られているように両端に電気分極をもち常に4~14 μ の電磁波を放射しており、トルマリンセラミックス層41に接触する液体燃料に電気特性を付与する。なお、上のように、このトルマリンセラミックス層41を直径約5mm程度の球状焼結体の集合層によって形成することにより、液体燃料とトリマリンの接触効率を高め、かつその効力を半永久的に持続させることができる。

【0015】希土セラミックス層42は、希土鉱石を主体とするセラミックスの直径約5mm程度の球状焼結体の集合層よりなる。実施例では、希土鉱石(商品名: 9122、ランタン30%、セリウム30%、リン10%、その他30%)50%、コーディエライト20%、酸化チタン(シリカ含有)5%、陶土(長石、蛭目珪砂

含有)20%、アルミナ他5%の配合比率のものを1200~1230℃で焼結したものを使用した。

【0016】希土鉱石は β 線・ α 線等の微弱放射性元素を放射しており、液体燃料に対して触媒作用を有する。特に、液体燃料が前記トルマリンセラミックス層41に接触して電磁波を受けて電気特性が付与され、これが希土セラミックス層42の微弱放射性元素に接触することにより効果的な触媒作用が生じ燃料の燃焼効率が高められる。なお、このトルマリンセラミックス層41と同様、この希土セラミックス層42も直径約5mm程度の球状焼結体の集合層によって形成することにより、液体燃料と希土鉱石の接触効率を高め、かつその効力を半永久的に持続させることができる。

【0017】混合セラミックス層43は、上で述べたトルマリンセラミックス層41を構成するトルマリンセラミックスおよび希土セラミックス層42を構成する希土セラミックスの混合層よりなる。この例では、トルマリンセラミックスと希土セラミックスの混合比率は、約2:8である。混合セラミックス層43は、上記したトルマリンセラミックス層41および希土セラミックス層42がそれぞれ有する効果を併せ持ち、さらにこの混合層によって、希土セラミックスによる触媒効果を向上させるものである。

【0018】ネオジウム磁石層44は3000ガウス以上の磁力を有するもので、燃料の燃焼効果を高める。一般に永久磁石は燃料の燃焼効果を高めることが知られているが、この発明ではトルマリンセラミックス層41、希土セラミックス層42、混合セラミックス層43を流通した液体燃料をさらにこのネオジウム磁石層44を通過させることにより一層の活性化をもたらし燃焼効果を高める。なお、この例では、図4に図示のように、直径25mm、長さ20mmの円柱状のネオジウム磁石を4本併置して、この間を液体燃料が流通するように構成されている。

【0019】次にこの発明の燃料改善装置を使用した実車試験結果を示す。表1は、平成8年3月15日にこの発明の燃料改善装置を装着した10トン大型トラックの燃費(軽油)データを示す表である。このデータはある運送会社の協力を得て測定した平成8年3月25日から4月26日までの約1ヶ月間のものである。

【0020】

【表1】

	出発地 出発地	目的地 立寄地	走行距離 (km)	消費燃料 (ℓ)	1ℓ当たりの 走行距離 (km)
3/25 26	新宮市 熊野市	門真市 市	498	190.80	2.58
3/27	新宮市 熊野市	門真市 市	362	154.56	2.34
3/28	新宮市 熊野市	神戸市 市	440	188.25	2.33
3/31 4/1	新宮市 熊野市	浜松市 四日市市	753	192.41	2.57
4/2 3 4	新宮市 熊野市	埼玉県 野山市 津市	1,640	556.63	2.94
4/5 6	新宮市 熊野市	名古屋市 知多市	534	227.34	2.34
4/8 9	新宮市 熊野市	神戸市 市	569	212.04	2.68
4/10	新宮市 熊野市	大阪市 市	354	141.71	2.56
4/11 12	新宮市 熊野市	大阪市 市	391	171.95	2.27
4/14 15	新宮市 熊野市	神戸市 尼崎市	579	261.01	2.21
4/16 17	新宮市 熊野市	大阪市 市	428	178.01	2.40
4/18 19	新宮市 熊野市	名古屋市 知多市	593	224.95	2.63
4/22 23 24	新宮市 熊野市	宇都宮市 東大阪市 津市	1,913	639.14	2.99
4/25 26	新宮市 熊野市	門真市 田辺市	637	216.20	2.94
			9,697	3,555.00	平均 2.73
装着前の3ヵ月			19,727	8,021.00	2.46

【0021】表1からわかるように、この発明の燃料改善装置を装着した10トン大型トラックの燃費(軽油)データは、約1ヶ月間で、走行距離9697km、消費燃料(軽油)3555.0リットルで、1リットル当たりの平均走行距離は2.73kmである。これに対して、この発明の燃料改善装置を装着する前の3ヶ月間における同トラックの走行距離は19727km、消費燃料(軽油)は8021.0リットルで、1リットル当たりの平均走行距離は2.46kmであった。この結果、装着前の1リットル当たりの平均走行距離を100としたとき、装着後のそれは110.98となり、約11%の燃費向上を示した。

【0022】なお、この試験走行において、運転者は登坂時に装着前では2速(セカンドギア)を使用せざるを得なかった所が、装着後では3速(サードギア)で登り切ることができるようになったと述べており、これはこの発明装置の装着によって馬力がアップしたものと推測される。

【0023】添付の図5および図6は排気ガス関係のグラフである。図5は前記10トントラックの黒煙濃度を測定したもので、エンジンの水温を70℃前後まで暖気したときの黒煙濃度を運輸省認定機器によって測定し

*た。図中の破線で示す装着前では黒煙濃度が36.5%であったものが、この発明装置の装着後では13.3%に減少した。減少率は63.6%であった。

【0024】また、図6各図は前記10トントラックの排気ガス中のNOx、HC、COを測定したもので、図中破線が装着前の測定値、実線がこの発明装置装着後の数値である。いずれも、エンジンの水温を70℃前後まで暖気しエンジン回転数を2000回転として排気ガスを採取して測定した。図の左側の窒素酸化物(NOx)は、装着前では520PPMの数値を示したが、この発明装置装着後は409PPMに減少した。減少率は21.4%であった。また、図の中側の炭化水素(HC)については、装着前では670PPMの数値を示したが、この発明装置装着後は197PPMに減少し、減少率は70.6%であった。さらに、図の右側の酸化炭素(CO)については、装着前では980PPMの数値を示したが、この発明装置装着後は178PPMに減少し、減少率は81.8%であった。

【0025】

【発明の効果】以上図示し説明したように、この発明の燃料改善装置によれば、金属製筒状本体の内部を隔壁によって複数のチャンバに仕切り、このチャンバ内に、流

入口側より順に、トルマリンセラミックス層、希土セラミックス層、トルマリンセラミックスおよび希土セラミックスの混合物よりなる混合セラミックス層およびネオジウム磁石層を配し、燃料タンクからの液体燃料が前記各層を流通して流出口より燃焼部に流出するようにしたものであるから、トルマリン、希土磁石ならびにネオジウム磁石自体が有する効果およびこれらの相乗効果によって液体燃料が触媒され、燃料の分子に共振共鳴作用を起こし、その分子構造に変化をもたらし燃料を活性化させてより完全燃焼させることができる。

【0026】その結果として、液体燃料がエンジンシリンダ内でより細かな霧状となり、前記したように、燃焼効率が高められ、燃費が向上し、パワーアップし、排気ガス中の黒煙が大幅に浄化される。

【0027】同時に、燃料がより完全燃焼されることにより、排気ガス中の窒素酸化物(NO_x)、炭化水素(HC)、一酸化炭素(CO)の発生を大幅に抑えて大気汚染を防止することができる。

【0028】また、請求項2の発明によれば、前記トルマリンセラミックス層、希土セラミックス層および混合セラミックス層がそれぞれ複数のチャンバに配置されておるとともに、これらのチャンバにおいて液体燃料が各層を蛇行状に流通するように隣接するチャンバ隔壁の流通部が互い違いの位置に形成されているものであるから、液体燃料と各層との接触がさらに効果的に行われ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の液体燃料改善装置の全体斜視図である。

【図2】その内部を模式的に示した端面図である。

【図3】チャンバ隔壁を示す正面図である。

【図4】ネオジウム磁石層を表す斜視図である。

【図5】この発明装置による排気ガスの黒煙濃度の測定結果を示すグラフである。

10 【図6】同じく排気ガス中の NO_x 、HC、COの測定結果を示すグラフである。

【符号の説明】

10 液体燃料改善装置

11 筒状本体

12 流入口

13 流出口

21、22、23、24、25、26、27、28 隔壁

31、32、33、34、35、36、37、38、39 チャンバ

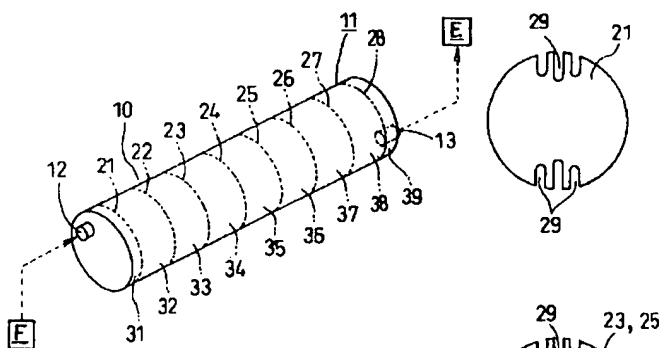
41 トルマリンセラミックス層

42 希土セラミックス層

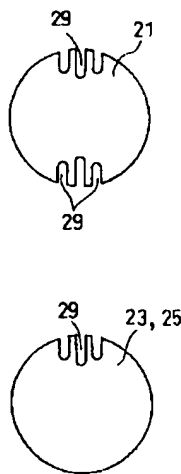
43 混合セラミックス層

44 ネオジウム磁石層

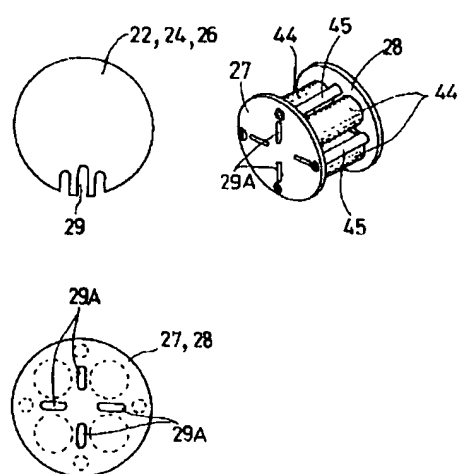
【図1】



【図3】



【図4】



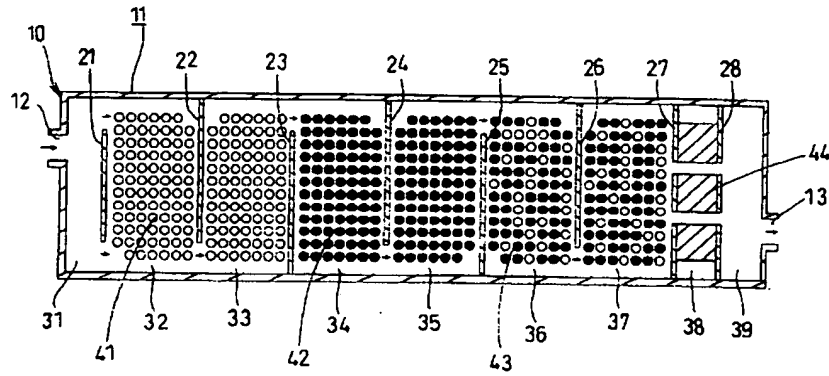
【図5】



(6)

特開平10-47173

【図2】



【図6】

